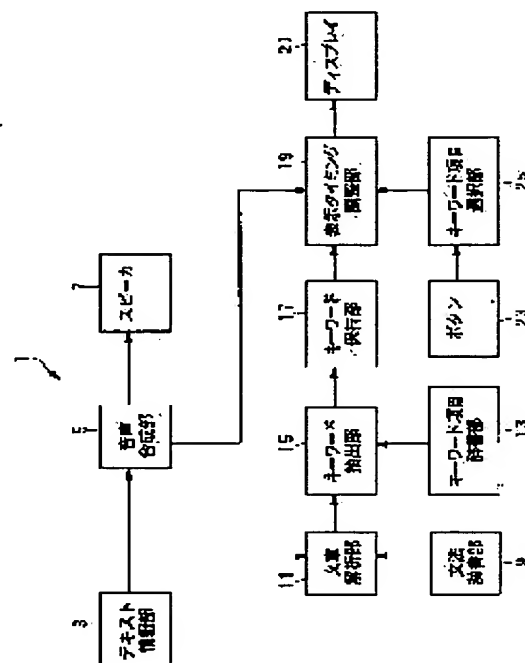


(43)Date of publication of application : **11.04.2003**

G06F 17/30

(72)Inventor : WAKESU MASAKI
TOKURA KENJI

SOLUTION: The device is equipped with a keyword item dictionary part 13 in which a keyword is defined and stored in advance, a keyword extraction part 15 which extracts a keyword included in the text information by referring to the keyword defined by the keyword item dictionary part 13, and a display 21 which displays the keyword extracted by the keyword extraction part 15.



<http://www19.ipdl.ncipi.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAivaiYuDA415108171P...> 2005/07/06

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

GREEN, William Edward

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-108171
(P2003-108171A)

(43) 公開日 平成15年4月11日 (2003.4.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
G 1 0 L 13/00		G 0 6 F 3/16	3 3 0 C 5 B 0 0 9
G 0 6 F 3/16	3 3 0		3 4 0 W 5 B 0 7 5
	3 4 0	17/21	5 6 8 Z 5 D 0 4 5
17/21	5 6 8	17/30	1 7 0 A
17/30	1 7 0		2 1 0 A

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-295812(P2001-295812)

(22) 出願日 平成13年9月27日 (2001.9.27)

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 分須 昌樹

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(72) 発明者 都倉 健治

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

(74) 代理人 100091823

弁理士 柳瀬 昌之 (外1名)

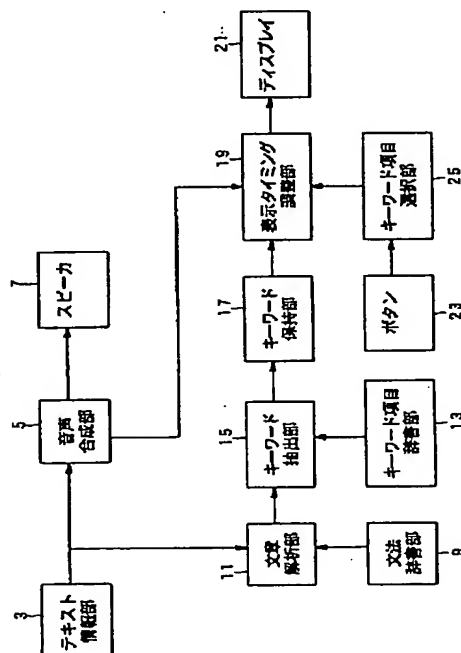
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 文書読み上げ装置

(57) 【要約】

【課題】 テキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、テキスト情報の内容を効率的に把握できる文書読み上げ装置を提供する。

【解決手段】 予めキーワードを定義して記憶するキーワード項目辞書部13と、キーワード項目辞書部13により定義されたキーワードを参照して、テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出部15と、キーワード抽出部15により抽出されたキーワードを表示するディスプレイ21とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードを表示する表示手段とを備えたことを特徴とする文書読み上げ装置。

【請求項2】 テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードをキーワード項目別に分類するキーワード項目分類手段と、このキーワード項目分類手段で分類されたキーワードをキーワード項目別に表示する表示手段とを備えたことを特徴とする文書読み上げ装置。

【請求項3】 テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、前記キーワード抽出手段により抽出したキーワードをキーワード項目別に分類するキーワード項目分類手段と、前記キーワード項目分類手段により分類されたキーワード項目の内、いずれかのキーワード項目を選択するキーワード項目選択手段と、このキーワード項目選択手段によるキーワード項目の選択の切り替えを行うスイッチと、前記キーワード項目選択手段により選択されたキーワード項目のキーワードを表示する表示手段とを備えたことを特徴とする文書読み上げ装置。

【請求項4】 音声合成による読み上げタイミングを検知する読み上げタイミング検知手段と、この読み上げタイミング検知手段により検知された読み上げタイミングを基に、前記表示手段によるキーワードの表示のタイミングを調整する表示タイミング調整手段とを備えたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項記載の文書読み上げ装置。

【請求項5】 前記表示手段がキーワードを所定の順番で順次表示することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項記載の文書読み上げ装置。

【請求項6】 前記表示手段がキーワードを表示する画面を有し、この画面上に表示されているキーワードを順送りする方向、または順戻しする方向に操作する画面表示操作スイッチを備えたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1項記載の文書読み上げ装置。

【請求項7】 前記画面表示操作スイッチの操作によ

り、画面上に表示されているキーワードを順送りする方

向、または順戻しする方向に操作した後、その順送り、または順戻しをリセットするリセットスイッチを備えたことを特徴とする請求項6記載の文書読み上げ装置。

【請求項8】 前記表示手段によるキーワードの表示形態が、既読、読み上げ中、或いは未読等のキーワードの読み上げ状態に応じて、異なる表示形態で表示されることを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1項記載の文書読み上げ装置。

【請求項9】 前記文書読み上げ装置が車両に搭載されることを特徴とする請求項1ないし8のいずれか1項記載の文書読み上げ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、車両を運転中に、新規に受信した電子メール、若しくは既に受信済の電子メールのテキスト情報の内容を運転者に知らせる文書読み上げ装置として、電子メールの規格に基づいて作られているヘッダ情報から切り出した送信者名・送信日時・タイトル、及び本文のすべてをそれぞれ項目別にディスプレイ上に表示すると同時に、音声合成にてスピーカからその内容を読み上げるものがある。

【0003】特開2000-99307号公報記載の文書読み上げ装置では、マウス等の指定手段で指示した位置の周辺の検索項目を、音場の空間の中で音声を出力することで文章中の選択された検索項目の位置を判断できるようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、音声合成によるテキスト情報の読み上げは、運転者が運転中に視点の移動を伴う必要がないが、運転者は常に運転に集中しながら音声情報を聞くために、何らかの運転上の要求により音声情報を聞き逃すことがある。また、車両走行若しくは環境雑音によって音声情報を聞き逃すことがある。聞き逃した場合には、何らかの指示や操作をすることで過去に遡って再度聞き直す必要があり、音環境が悪いような場合には、聞き逃しの回数が増えて操作が煩雑になり、運転の集中力が低下する場合があるという問題がある。

【0005】また、電子メールの規格に基づいたヘッダから送信者名・送信日時・タイトル・本文のテキスト情報をディスプレイに表示する場合は、運転者が視覚を用いてその内容を補助的に確認することができるが、これら全ての情報をディスプレイに表示することは、運転者が視覚を用いて認識する場合、運転の集中力を低下させる恐れがあり、特に、文字数が多いときに本文の内容が全文提示された場合、音声による聞き逃しに対して、補

助としての役割を果たすことはできないという問題がある。

【0006】また、特開2000-99307号公報記載の文書読み上げ装置では、選択された検索項目の位置を空間音場に表現する方法は、机上の作業において、文章全体の中の選択された検索項目を理解する点では役に立つと思われるが、例えば、操作者が車両運転中に、カーブ等の車両運転への集中や雑音のために起こる瞬間的な聞き逃しの内容をその聞き逃した時点で操作者に与え、再度聞き直すことなく聞き逃しの内容を理解できるような補助については示されていない。

【0007】そこで、本発明の目的は、上述した従来技術が有する課題を解消し、テキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、テキスト情報の内容を効率的に把握できる文書読み上げ装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードを表示する表示手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0009】請求項2に記載の発明は、テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードをキーワード項目別に分類するキーワード項目分類手段と、このキーワード項目分類手段で分類されたキーワードをキーワード項目別に表示する表示手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】請求項3に記載の発明は、テキスト情報の内容を音声合成を用いて読み上げる文書読み上げ装置において、キーワードを定義するキーワード定義手段と、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、前記テキスト情報に含まれるキーワードを抽出するキーワード抽出手段と、前記キーワード抽出手段により抽出したキーワードをキーワード項目別に分類するキーワード項目分類手段と、前記キーワード項目分類手段により分類されたキーワード項目の内、いずれかのキーワード項目を選択するキーワード項目選択手段と、このキーワード項目選択手段によるキーワード項目の選択の切り替えを行うスイッチと、前記キーワード項目選択手段により選択されたキーワード項目のキーワードを

表示する表示手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項記載の発明において、音声合成による読み上げタイミングを検知する読み上げタイミング検知手段と、この読み上げタイミング検知手段により検知された読み上げタイミングを基に、前記表示手段によるキーワードの表示のタイミングを調整する表示タイミング調整手段とを備えたことを特徴とするものである。

10 【0012】請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれか1項記載の発明において、前記表示手段がキーワードを所定の順番で順次表示することを特徴とするものである。

【0013】請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれか1項記載の発明において、前記表示手段がキーワードを表示する画面を有し、この画面上に表示されているキーワードを順送りする方向、または順戻しする方向に操作する画面表示操作スイッチを備えたことを特徴とするものである。

20 【0014】請求項7に記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記画面表示操作スイッチの操作により、画面上に表示されているキーワードを順送りする方向、または順戻しする方向に操作した後、その順送り、または順戻しをリセットするリセットスイッチを備えたことを特徴とするものである。

【0015】請求項8に記載の発明は、請求項1ないし7のいずれか1項記載の発明において、前記表示手段によるキーワードの表示形態が、既読、読み上げ中、或いは未読等のキーワードの読み上げ状態に応じて、異なる表示形態で表示されることを特徴とするものである。

30 【0016】請求項9に記載の発明は、請求項1ないし8のいずれか1項記載の発明において、前記文書読み上げ装置が車両に搭載されることを特徴とするものである。

【0017】請求項1に記載の発明では、キーワードがキーワード定義手段により定義され、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、テキスト情報に含まれるキーワードがキーワード抽出手段により抽出され、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードが表示手段により表示されることから、テキスト情報の内容の要点を、表示手段により表示されたキーワードで確認することができるので、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

40 【0018】請求項2に記載の発明では、キーワードがキーワード定義手段により定義され、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、テキスト情報に含まれるキーワードがキーワード抽出手段により抽出され、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードがキーワード項目分類手段によりキーワード項目別に分類され、このキーワード項目分類手段で分類

されたキーワードがキーワード項目別に表示手段により表示されることから、テキスト情報の内容の要点を、表示手段により表示されたキーワードで確認することができるので、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0019】請求項3に記載の発明では、キーワードがキーワード定義手段により定義され、このキーワード定義手段により定義されたキーワードを参照して、テキスト情報に含まれるキーワードがキーワード抽出手段により抽出され、このキーワード抽出手段により抽出されたキーワードがキーワード項目分類手段によりキーワード項目別に分類され、キーワード項目分類手段により分類されたキーワード項目の内、いずれかのキーワード項目がキーワード項目選択手段により選択され、キーワード項目選択手段によるキーワード項目の選択の切り替えがスイッチにより行われ、このキーワード項目選択手段により選択されたキーワード項目のキーワードが表示手段により表示されることから、確認したい項目を見ることができるので、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0020】請求項4に記載の発明では、音声合成による読み上げタイミングが読み上げタイミング検知手段により検知され、この読み上げタイミング検知手段により検知された読み上げタイミングを基に、表示手段によるキーワードの表示のタイミングが表示タイミング調整手段により調整されることから、読み上げられているキーワードを表示手段により効率的に確認することができる。

【0021】請求項5に記載の発明では、表示手段がキーワードを所定の順番で順次表示することから、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0022】請求項6に記載の発明では、表示手段がキーワードを表示する画面を有し、この画面上に表示されているキーワードが、画面表示操作スイッチにより順送りする方向、または順戻りする方向に操作されることから、画面に表示されていないキーワードを表示することができ、テキスト情報の内容の要点を、表示手段により表示されたキーワードで確認することができるので、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0023】請求項7に記載の発明では、画面表示操作スイッチの操作により、画面上に表示されているキーワードを順送りする方向、または順戻りする方向に操作した後、その順送り、または順戻しが、リセットスイッチによりリセットすることができる。

【0024】請求項8に記載の発明では、表示手段によるキーワードの表示形態が、既読、読み上げ中、或いは未読等のキーワードの読み上げ状態に応じて、異なる表示形態で表示されることから、キーワードの読み上げ状態が理解できる。

【0025】請求項9に記載の発明では、文書読み上げ装置が車両に搭載されることから、運転中における聞き

直しの作業量が減少するので、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、テキスト情報の内容の要点を、表示手段により表示されたキーワードで確認することができるので、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0027】〔A〕第1の実施の形態(図1～図3)

図1は、本発明に係る文書読み上げ装置の第1の実施の形態を示すブロック図である。1は文書読み上げ装置であり、文書読み上げ装置1は、テキスト情報部3と、音声合成部5と、スピーカ7と、文法辞書部9と、文章解析部11と、キーワード項目辞書部13と、キーワード抽出部15と、キーワード保持部17と、表示タイミング調整部19と、ディスプレイ21と、ボタン23と、キーワード項目選択部25とを備えて構成される。この文書読み上げ装置(本体)1は、車両に搭載される。

【0028】テキスト情報部3は、例えば、受信した電子メールをヘッダ部、本文、及び添付ファイルに分離し、ヘッダ部を、送信者名、送信日時、及びタイトルに分離して、それぞれ項目別にテキスト情報として格納する。ここで、電子メールは、ヘッダ部、本文、及び添付ファイルから構成されており、ヘッダ部には、それぞれの電子メールの送信者名・送信日時・タイトルが規格に基づいた書式で記載されている。

【0029】音声合成部5は、予め設定された順番、又は操作者から指定された順番に基づいて、テキスト情報部3に格納されたテキスト情報を音声合成して、スピーカ7により音声出力する。例えば、送信者名、送信日時、タイトル、本文の順番で音声合成される。

【0030】文法辞書部9は、形態素処理用辞書であり、この文法辞書部9には、単語情報、品詞情報、活用情報等の文法情報が登録されている。

【0031】文章解析部11は、文法辞書部9の文法情報を参照して、テキスト情報部3からの電子メールのテキスト情報を形態素解析して形態素(意味を持つ最小単位)に分割する(分割手段)。

【0032】キーワード項目辞書部13は、予めキーワードの定義を行い、その情報を保存する(キーワード定義手段)。定義の方法は、例えば、日時、地名、人名、場所といった名詞等のキーワード項目で定義される。

【0033】日時においては、日時に関係する名詞を、例えば下記のように定義しておき、「日時」の項目としてキーワード項目辞書部13に保存される。

【0034】(数字+年)(数字+月)(数字+日)(数字+時)(数字+分)(数字+秒)(AM+数字)(PM+数字)(今日)(昨日)(おととい)(先おととい)(明日)(あさって)(先月)(先々月)・・・

地名においては、一般的にナビゲーションシステム等で

用いられている地名辞書等に相当する名詞が「地名」の項目としてキーワード項目辞書部13に保存される。人名においては、人名に相当する名詞が、「人名」の項目としてキーワード項目辞書部13に保存される。場所においては、場所に相当する名詞が、「場所」の項目としてキーワード項目辞書部13に保存される。

【0035】これら、「日時」、「地名」、「人名」、「場所」に該当しない名詞は、例えば、「名詞」という項目としてキーワード項目辞書部13に保存される。

【0036】キーワード抽出部15では、文章解析部11で形態素に分割された電子メールのテキスト情報と、キーワード項目辞書部13に定義されているキーワードとが比較される(比較手段)。この比較の結果、形態素に分割された電子メールのテキスト情報からキーワードが抽出される(キーワード抽出手段)。つまり、キーワード項目辞書部13に定義されているキーワードを参照して、形態素に分割された電子メールのテキスト情報からキーワードが抽出される。具体的には、分割された電子メールのテキスト情報が一括してキーワード項目辞書部13に定義されている単語情報と比較され、キーワードと、キーワードに相当する単語の位置(何語目)と、キーワード項目(日時、地名、人名等定義した項目名)とが抽出される。そして、抽出されたキーワードはキーワード項目別に分類される(キーワード項目分類手段)。この抽出動作は、音声合成部5で音声合成されてスピーカ7で読み上げられる前に行われる。

【0037】キーワード保持部17では、キーワード抽出部15で抽出されたキーワードと、キーワードに相当する単語の位置(何語目)と、キーワード項目とが保持される(キーワード保持手段)。

【0038】ディスプレイ21は、抽出されたキーワードを表示する表示手段であり、例えば図3に示すように、表示ウィンドウ21A、21Bを備えて構成され、表示ウィンドウ21Aには、「日時」、「地名」、「人名」、「場所」等のキーワード項目が表示され、表示ウィンドウ21Bには、そのキーワード項目に該当する抽出されたキーワードが読み上げられる順番で順次表示される。

【0039】表示タイミング調整部19では、音声合成部5で音声合成されスピーカ7で読み上げられる単語位置が検知されることにより、読み上げタイミングが検知される(読み上げタイミング検知手段)。この検知された読み上げタイミングを基に、表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目に該当するキーワードの表示ウィンドウ21Bへの表示のタイミングが、例えば、表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目に該当するキーワードの読み上げ位置直前に調整される(表示タイミング調整手段)。即ち、表示タイミング調整部19は、読み上げられている単語位置と同期を取って、キーワードが読み上げられる直前にキーワードを表示ウィ

ンドウ21Bへ表示させる。また、表示タイミング調整部19は、キーワード位置に読み上げ位置が達した時点で、図示しないチャイム等にて音声読み上げを妨害しない程度の音情報を発生させる。

【0040】表示タイミング調整部19において、キーワード項目選択部25からのキーワード項目を切り替える命令を受けた場合は、キーワード項目を切り替えて、表示ウィンドウ21Aのキーワード項目の表示を切り替える。その切り替えたキーワード項目に該当するキーワードの内、最近読み上げられたキーワードを表示ウィンドウ21Bに表示させる。そして、同様に、このキーワード項目に該当するキーワードが読み上げられる直前に、この読み上げ直前のキーワードを表示ウィンドウ21Bに表示させる。

【0041】表示ウィンドウ21Aに表示されたキーワード項目とは異なるキーワード項目のキーワードが読み上げられた場合、ディスプレイ21の表示は、切り替わることなくそのまま表示され続ける。

【0042】尚、読み上げが開始される初期状態の場合は、表示ウィンドウ21A、21B共に、何も表示されない状態となる。

【0043】キーワード項目選択部25は、分類されたキーワード項目の内、いずれかのキーワード項目を選択する(キーワード項目選択手段)。ボタン23は、ボタン23が押下されたときにキーワード項目の選択を行う信号をキーワード項目選択部25へ送出するスイッチである。キーワード項目選択部25は、ボタン23が押下されたのを検出したときは、他のキーワード項目に切り替える命令を表示タイミング調整部19に送出する。このキーワード項目の切り替えは、例えば、「表示なし」→「日時」→「地名」→「人名」→「場所」→「名詞」→・・・のように順次ボタン23が押下される毎に切り替わり、一巡したら最初の「表示なし」の状態に戻り、順次ボタン23が押下される毎に同様に切り替わる。

【0044】尚、電子メールのヘッダ部については、まず、文章解析部11で形態素解析されて形態素に分割される。キーワード項目辞書部13には、電子メールのヘッダ部の項目「送信者名」、「送信日時」、「タイトル」が登録されており、キーワード抽出部15でヘッダ部の項目別に分類されて、キーワード保持部17で、項目別に保持される。そして、電子メールのヘッダ部が音声合成部5で音声合成されてスピーカ7で読み上げられる直前に、表示タイミング調整部19で電子メールのヘッダ部の項目とその内容が順次ディスプレイ21に表示される。ここで、図示は省略したが、このディスプレイ21には、電子メールのヘッダ部(送信者名、送信日時、及びタイトル)の項目を表示させるウィンドウと、その内容を表示させるウィンドウが備えられている。これにより、送信者名、送信日時、及びタイトルといったヘッダ部の情報が把握できる。

【0045】次に、キーワードの抽出手順を図2を参照して説明する。テキスト情報部3に格納された電子メールの本文が、例えば、図2に示す本文X1「午後3時に会議室にお集まり下さい。」であるものとする。

【0046】テキスト情報部3に格納された電子メールの本文X1は、文章解析部11で、文法辞書部9の文法情報を参照して、本文X1の本文が形態素解析されて、X2「午後3時／に／会議室／に／お／集まり／下さい／。」のように形態素に分割される。そして、形態素に分割された本文X2は、キーワード抽出部15でキーワード項目辞書部13を参照して、X3に示すように、「日時」の項目として「午後3時」、「場所」の項目として「会議室」が抽出されるとともに、キーワードに相当する単語の位置（何語目）が抽出される。ここで、キーワード項目辞書部13には、日時情報として、「午後3時」、場所情報として「会議室」が定義されているものとする。

【0047】そしてこれら抽出されたキーワードと、キーワードに相当する単語の位置（何語目）と、キーワード項目とがキーワード保持部17で保持される。

【0048】本文X1が、音声合成部5で音声合成されてスピーカ7で読み上げられると同時に、表示タイミング調整部19は、最初のキーワードが「午後3時」であるので、図3に示すディスプレイ21上の表示ウィンドウ21Aに「日時」のキーワード項目を表示させる。

【0049】そして、音声合成部5で音声合成されてスピーカ7にて音声出力される読み上げタイミングと同期を取って、キーワード「午後3時」が読み上げられる直前にキーワード「午後3時」を表示ウィンドウ21Bへ表示させる。尚、この場合、文頭であるので、本文X1を読み上げる前にキーワード「午後3時」の読み上げ位置直前に達している。

【0050】ボタン23が押下され、キーワード項目選択部25により、例えば、「日時」のキーワード項目から「場所」の項目に切り替えられた場合、図示は省略するが、図3における表示ウィンドウ21Aの表示は、

「日時」から「場所」に切り替えられ、表示ウィンドウ21Bには、キーワードである「会議室」が読み上げられる直前にキーワードである「会議室」が表示ウィンドウ21Bに表示される。これらキーワードの表示は、表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目に該当するキーワードが読み上げられるまで、表示されているキーワードが表示され続ける。

【0051】上記の第1の実施の形態によれば、キーワード項目辞書部13にキーワードが予め定義され、キーワード抽出部15でキーワード項目辞書部13により定義されたキーワードを参照して、電子メールのテキスト情報に含まれるキーワードが抽出され、ディスプレイ21に表示されることから、例えば、聞き逃してしまった電子メールのテキスト情報の内容の要点を、ディスプレ

イ21に表示されたキーワードで確認することができるので、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、運転中における聞き直しの作業量が減少するので、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0052】また、ディスプレイ21が、キーワード項目を表示する表示ウィンドウ21Aと、そのキーワード項目に該当するキーワードを表示する表示ウィンドウ21Bとを有し、キーワード抽出部15により、キーワードがキーワード項目別に分類されて、ディスプレイ21に表示されることから、要点が項目別に整理されるので、更に、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、運転中における聞き直しの作業量が減少するので、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0053】また、表示タイミング調整部19により、音声合成部5で音声合成されスピーカ7で読み上げられているテキスト情報の読み上げタイミングが検知され、この検知された読み上げタイミングを基に、表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目に該当するキーワードの表示ウィンドウ21Bへの表示のタイミングが、例えば、表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目に該当するキーワードの読み上げ位置直前に調整されることから、電子メールのテキスト情報の読み上げと同時にその読み上げられているキーワードを確認することができるので、更に、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、運転中における聞き直しの作業量が減少するので、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0054】また、キーワード項目選択部25、及びボタン23により、ボタン23が押下されたのをキーワード項目選択部25が検出したときに、キーワード項目選択部25が、表示タイミング調整部19にキーワード項目の切り替えの命令を送出して、ディスプレイ21の表示ウィンドウ21Aに表示されるキーワード項目を他の異なるキーワード項目に切り替え、表示ウィンドウ21Bには、その切り替わったキーワード項目に該当するキーワードが表示されることから、確認したい項目を見ることができるので、更に、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、運転中における聞き直しの作業量が減少するので、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、電子メールのテキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【0055】上記の第1の実施の形態では、文法辞書部9が形態素処理用辞書であり、この文法辞書部9には、単語情報、品詞情報、活用情報等の文法情報が登録さ

れ、文章解析部11では、文法辞書部9の文法情報を参照して、電子メールのテキスト情報を形態素で解析する場合を説明したが、これに限るものではなく、文法辞書部9が文節処理用辞書であり、この文法辞書部9には、単語情報、品詞情報、活用情報等の文法情報が登録され、文章解析部11では、文法辞書部9の文法情報を参照して、電子メールのテキスト情報を文節で解析する場合であってもよい。

【0056】また、上記の第1の実施の形態では、ボタン23の操作によりキーワード項目選択部25を介して10 キーワード項目を切り替える場合を説明したが、例えば、ディスプレイ21上にキーワード項目を表示する複数の表示ウィンドウA（図示せず）と、そのキーワード項目に対応するキーワードを表示する複数の表示ウィンドウB（図示せず）とを設け、複数の表示ウィンドウAには、夫々「日時」、「地名」、「人名」等のキーワード項目が表示され、夫々のキーワード項目には、夫々最近読み上げられたキーワード、又は読み上げ直前のキーワードが表示される場合であってもよい。この場合、ボタン23とキーワード項目選択部25とは省略可能である。

【0057】また、上記の第1の実施の形態では、電子メールが音声合成部5で音声合成されてスピーカ7で読み上げられる前に、キーワード抽出部15で、分割された電子メールを一括してキーワード項目辞書部13に含まれる単語情報と比較して、分割された電子メールからキーワードと、キーワードに相当する単語の位置（何語目）と、キーワード項目とを抽出する場合について説明したが、電子メールが音声合成部5で音声合成されてスピーカ7で読み上げられると同時に、キーワード抽出部15で、分割された電子メールのテキスト情報を順次キーワード項目辞書部13に含まれる単語情報と比較して、分割された電子メールのテキスト情報からキーワードと、キーワードに相当する単語の位置（何語目）と、キーワード項目とを抽出する場合であってもよい。

【0058】（B）第2の実施の形態（図4、5）
図4は、本発明に係る文書読み上げ装置における第2の実施の形態を示すブロック図である。この第2の実施の形態において、前記第1の実施の形態と同様の部分は、同一の符号を付すことにより説明を省略する。

【0059】この第2の実施の形態の文書読み上げ装置50では、第1の実施の形態におけるキーワード項目辞書部13、及びキーワード項目選択部25が省略され、キーワード辞書部27、及び表示キーワード選択部29を備えて構成される。また、第1の実施の形態におけるボタン23、ディスプレイ21とは異なるボタン31、ディスプレイ33を備えて構成される。文書読み上げ装置（本体）50は、車両に搭載される。

【0060】受信した電子メールは、テキスト情報部3にヘッダ部、本文、及び添付ファイルに分離され、更に

ヘッダ部が、送信者名、送信日時、及びタイトルに分離されて、それぞれ項目別にテキスト情報として格納される。そして、予め設定された順番、又は操作者から指定された順番に基づいて、テキスト情報部3に格納されたテキスト情報を音声合成部5により音声合成して、スピーカ7により音声出力する。ここで、電子メールの本文の例として、「新しいプロジェクトについての打ち合わせを鈴木課長と行いますので、明日の午後3時に会議室にお集まり下さい。」からキーワードが抽出されてディスプレイ33に表示される場合について説明する。

【0061】文章解析部11では、文法辞書部9の文法情報を参照して、電子メールのテキスト情報が、形態素解析されて形態素に分割される。例えば、「新しい／プロジェクト／に／ついて／の／打ち合わせ／を／鈴木／課長／と／行い／ます／ので／、／明日／の／午後3時／に／会議室／に／お／集まり／下さい／。」のように分割される。

【0062】キーワード辞書部27には、キーワードとして、例えば、名詞と動詞とが予め定義される。

【0063】キーワード抽出部15では、文章解析部11で形態素に分割された電子メールのテキスト情報から、キーワード辞書部27を参照して、キーワードと、キーワードに相当する単語の位置（何語目）とが抽出される。例えば、「プロジェクト」、「打ち合わせ」、「鈴木」、「課長」、「行い」、「明日」、「午後3時」、「会議室」、「集まり」、「下さい」が抽出される。

【0064】キーワード保持部17では、キーワード抽出部15で抽出されたキーワードと、キーワードに相当する単語の位置（何語目）とが保持される。

【0065】図5は、ディスプレイ33、及びボタン31の構成を示しており、以下、図4、及び図5を参照して説明する。

【0066】ディスプレイ33は、複数（例えば5つ）のキーワード表示ウィンドウY1～Y5で構成され、ボタン31は、押しボタンスイッチであり3つのボタン31A、31B、31Cで構成される。このキーワード表示ウィンドウY1～Y5は、キーワードを表示する画面である。

【0067】ディスプレイ33におけるキーワード表示ウィンドウY1～Y5では、表示タイミング調整部19又は表示キーワード選択部29を介して抽出されたキーワードが読み上げられる順番で順次表示される（表示手段）。

【0068】表示タイミング調整部19では、音声合成部5で音声合成されてスピーカ7にて読み上げられる単語位置と同期を取って、ディスプレイ33における最下段のキーワード表示ウィンドウY1から未読のキーワードを読み上げられる順番で順次表示させる。

【0069】未読のキーワードが音声合成部5で音声合

成されてスピーカ7で読み上げられると、表示タイミング調整部19は、この読み上げ中のキーワードを一段上のキーワード表示ウィンドウY2へ移動させ、新しい未読のキーワードを最下段のキーワード表示ウィンドウY1へ挿入させる。そして、既読のキーワードが最上段のキーワード表示ウィンドウY5に達したときに、新しい未読のキーワードが最下段のキーワード表示ウィンドウY1へ挿入されると、この既読のキーワードはキーワード表示ウィンドウY1～Y5の表示範囲外となる。即ち、電子メールが読み上げられると共にキーワードが最下段のキーワード表示ウィンドウY1に追加され、最上段に表示されていたキーワードが消えていく。

【0070】例えば、例文中において「行い」のキーワードが読み上げ中であったら、「行い」が、キーワード表示ウィンドウY2に表示され、新しい未読のキーワード「明日」が最下段のキーワード表示ウィンドウY1へ挿入され、最上段のキーワード表示ウィンドウY5に表示されていたキーワード「プロジェクト」は、表示範囲外となる。

【0071】この、キーワード表示ウィンドウY1に未読のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY2に読み上げ中のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY3～Y5に既読のキーワードが表示される状態が予め決められている初期の状態である。

【0072】ここで、キーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）が、表示タイミング調整部19によって検知され（読み上げ状態検知手段）、各キーワードが表示されるキーワード表示ウィンドウY1～Y5がそれぞれキーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）に応じて、異なる表示形態で表示される。例えば、キーワード表示ウィンドウY1～Y5がそれぞれキーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）に応じて3種類の異なる配色で区分される。これにより、キーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）が理解できる。

【0073】尚、キーワード位置に読み上げ位置が達した時点で、図示しないチャイム等にて音声読み上げを妨害しない程度の音情報が発生される。

【0074】ボタン31Aは、現在ディスプレイ33により表示されているキーワードを、順戻しする方向に操作する画面表示操作スイッチであり、ボタン31Bは、現在ディスプレイ33により表示されているキーワードを、順送りする方向に操作する画面表示操作スイッチである。ボタン31Cは、ボタン31A又はボタン31Bにより操作された後、ディスプレイ33によるキーワードの表示を表示タイミング調整部19によるキーワードの表示のタイミングにリセット、即ち、初期の状態（キーワード表示ウィンドウY1に未読のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY2に読み上げ中のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY3～

Y5に既読のキーワードが表示される状態）にリセットするリセットスイッチである。

【0075】表示キーワード選択部29は、いずれかのボタン31A、31B、31Cが押下されたとき、ボタン31A、31B、31Cに応じて、キーワード保持部17に保持されているキーワードを表示タイミング調整部19に選択させる命令を送出する。

【0076】表示タイミング調整部19は、表示キーワード選択部29による命令に応じてキーワードをキーワード保持部17から選択する（選択手段）。

【0077】例えば、上矢印の表示画面操作スイッチであるボタン31Aが押下された場合、表示キーワード選択部29では、現在ディスプレイ33に表示されているキーワードから1つ戻ってキーワードをキーワード保持部17から選択するための命令を表示タイミング調整部19に送出し、表示タイミング調整部19では、表示キーワード選択部29による命令に応じてキーワードを現在ディスプレイ33に表示されているキーワードから1つ順戻りしてキーワードをキーワード保持部17から選択して、表示されているキーワードの最上段、例えば、キーワード表示ウィンドウY5に挿入し、現在表示されているキーワードを一段下に移動させる。尚、最下段であるキーワード表示ウィンドウY1に表示されていたキーワードは、キーワード表示ウィンドウY5にキーワードが挿入されることにより表示範囲外となる。例えば、図5の例示で、上矢印のボタン31Aが押下された場合、図示は省略するが、最上段のキーワード表示ウィンドウY5には、キーワード「プロジェクト」が挿入され、最下段のキーワード表示ウィンドウY1は、キーワード「行い」となる。これによって、例えば、聞き逃した表示範囲外のキーワードを表示させて確認することができる。

【0078】下矢印の表示画面操作スイッチであるボタン31Bが押下された場合、表示キーワード選択部29では、現在ディスプレイ33に表示されているキーワードから1つ進んでキーワードをキーワード保持部17から取得するための命令を表示タイミング調整部19に送出し、表示タイミング調整部19では、表示キーワード選択部29による命令に応じてキーワードを現在ディスプレイ33に表示されているキーワードから1つ順送りしてキーワードをキーワード保持部17から選択して、表示されているキーワードの最下段であるキーワード表示ウィンドウY1に挿入し、現在表示されているキーワードを一段上に移動させる。尚、最上段であるキーワード表示ウィンドウY5に表示されていたキーワードは、キーワード表示ウィンドウY1にキーワードが挿入されることにより表示範囲外となる。例えば、図5の例示で、下矢印のボタン31Bが押下された場合、図示は省略するが、最下段のキーワード表示ウィンドウY1には、キーワード「午後3時」が挿入され、最上段のキー

ワード表示ウィンドウY5は、キーワード「鈴木」となる。これによって、未読のキーワードを表示させて確認することができる。

【0079】中央のリセットスイッチであるボタン31Cが押下された場合、表示キーワード選択部29では、予め決められている初期の状態（キーワード表示ウィンドウY1に未読のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY2に読み上げ中のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY3～Y5に既読のキーワードが表示される状態）となるように、キーワード保持部17からキーワードを選択する命令を表示タイミング調整部19に送出し、表示タイミング調整部19では、初期の状態に戻して、音声合成部5で音声合成されてスピーカ7にて読み上げられる読み上げタイミングと同期を取って、ディスプレイ33における一番下のキーワード表示ウィンドウY1から未読のキーワードを表示させる。これによって、例えば、ボタン31の操作で迷ったときにこのリセットボタンであるボタン31Cを押下することで、初期の状態、即ち、キーワード表示ウィンドウY1に未読のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY2に読み上げ中のキーワードが表示され、キーワード表示ウィンドウY3～Y5に既読のキーワードが表示される状態にリセットすることができる。

【0080】この第2の実施の形態によれば、前記第1の実施の形態と同様の効果を奏する。

【0081】上記の第2の実施の形態では、ディスプレイ33が、複数（例えば5つ）のキーワード表示ウィンドウY1～Y5で構成される場合を説明したが、これに限るものではなく、ディスプレイ33が1つのキーワード表示ウィンドウで構成される場合であってもよい。

【0082】また、上記の第2の実施の形態では、キーワードが表示されるキーワード表示ウィンドウY1～Y5が、それぞれキーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）に応じて、異なる表示形態で表示される場合を説明したが、これに限るものではなく、キーワード表示ウィンドウY1～Y5に表示されるキーワードが、それぞれキーワードの読み上げ状態（未読、既読、読み上げ中）に応じて、異なる表示形態（例えば異なる配色）で表示される場合であってもよい。

*

*【0083】以上、実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は、これに限定されるものでない。

【0084】例えば、上記の実施の形態では、文書読み上げ装置が車両に搭載される場合を説明したが、これに限るものではないことは明らかである。

【0085】

【発明の効果】本発明によれば、テキスト情報の内容を効率的に把握でき、車両運転者においては、集中力を低下させることなく安全運転を維持することができ、テキスト情報の内容を効率的に把握できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る文書読み上げ装置の第1の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示すキーワードの抽出手順を示す図である。

【図3】図1に示すディスプレイを示す図である。

【図4】本発明に係る文書読み上げ装置の第2の実施の形態を示すブロック図である。

【図5】図4に示すディスプレイを示す図である。

【符号の説明】

1、50 文書読み上げ装置

3 テキスト情報部

5 音声合成部

7 スピーカ

11 文章解析部

13 キーワード項目辞書部

15 キーワード抽出部

19 表示タイミング調整部

21 ディスプレイ

30 21A、21B 表示ウィンドウ

23 ボタン

25 キーワード項目選択部

27 キーワード辞書部

29 表示キーワード選択部

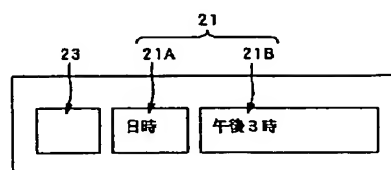
31 ボタン

31A、31B、31C ボタン

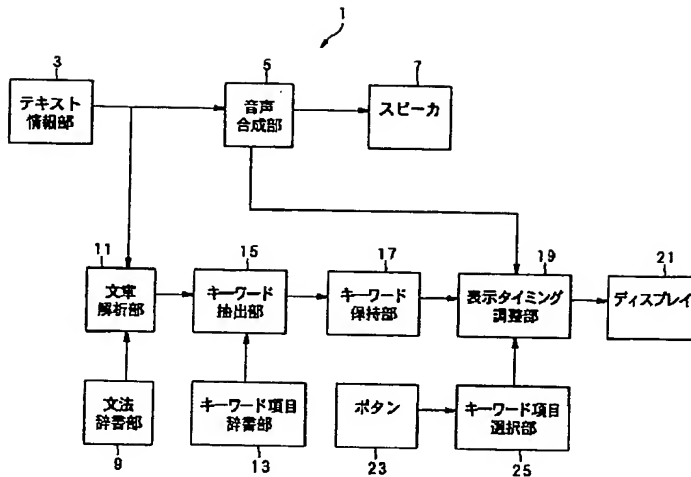
33 ディスプレイ

Y1～Y5 キーワード表示ウィンドウ

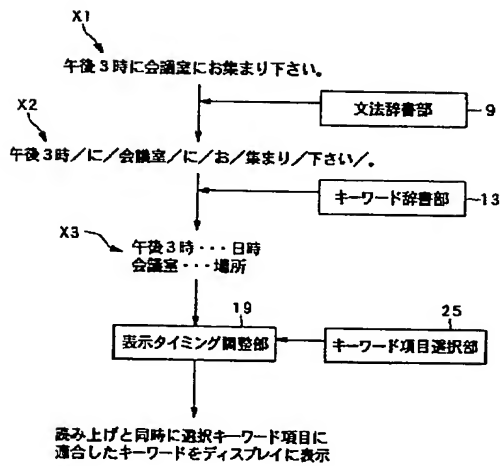
【図3】



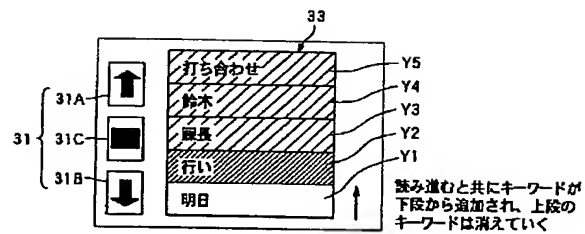
【図1】



【図2】

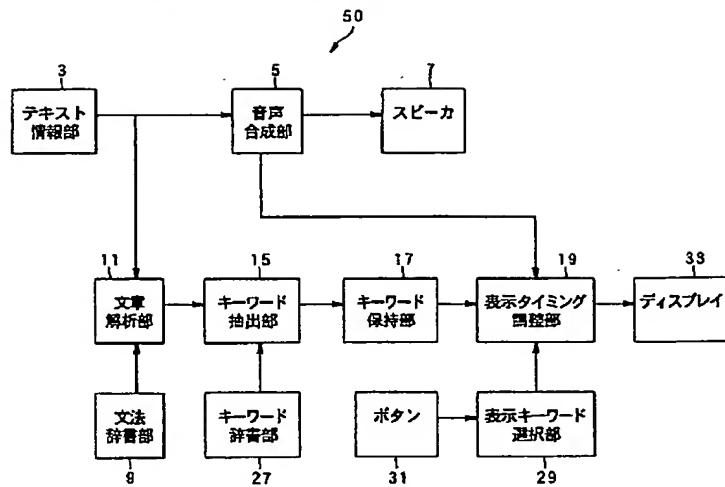


【図5】



【例文：新しいプロジェクトについての打ち合わせを鈴木課長と行いますので、
明日の午後3時に会議室にお集まり下さい。】

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

G 0 6 F 17/30

識別記号

2 1 0

3 6 0

F I

G 0 6 F 17/30

G 1 0 L 3/00

テーマコード(参考)

2 1 0 D

3 6 0 Z

E

Q

F ターム(参考) 5B009 RB01 RD02 VA02

5B075 ND03 ND23 NK31 NK34 NR05

NR12 PP10 PP12 PP22 PQ02

PQ04 UU16 UU40

SD045 AA20

THIS PAGE BLANK (USPTO)